

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takuya KAWAMURA

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: WIRELESS COMMUNICATION APPARATUS, WIRELESS COMMUNICATION METHOD, AND  
COMPUTER PROGRAM

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number \_\_\_\_\_, filed \_\_\_\_\_, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):  
Application No. \_\_\_\_\_ Date Filed \_\_\_\_\_

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

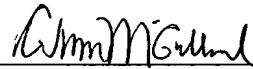
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-092507	March 28, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number \_\_\_\_\_  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) \_\_\_\_\_
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland  
Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

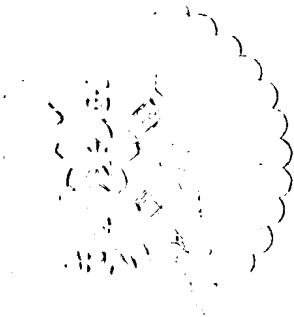
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月28日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-092507  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-092507]

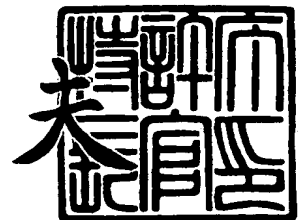
出願人 株式会社東芝  
Applicant(s):



2003年 7月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000205207

【提出日】 平成15年 3月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 無線通信機器および同無線通信機器による画像提供方法

【請求項の数】 14

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝研  
    究開発センター内

    【氏名】 川村 卓也

【特許出願人】

    【識別番号】 000003078

    【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

    【識別番号】 100058479

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鈴江 武彦

    【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

    【識別番号】 100091351

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088683

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中村 誠

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線通信機器および同無線通信機器による画像提供方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラで撮像した画像をやり取りする制御プロトコルを用いた無線通信により、他の無線通信機器に画像を提供する無線通信機器であって、

前記他の無線通信機器から送信された、前記制御プロトコルに従って画像を要求する画像取得要求メッセージを受信する受信手段と、

予め複数の画像を記憶する記憶手段と、

受信した前記画像取得要求メッセージに応じて、前記記憶手段が記憶する複数の画像のなかから少なくとも一枚の画像を選択する選択手段と、

前記選択手段で選択した画像に関する画像情報を、前記画像取得要求メッセージに対する応答メッセージに含めて前記他の無線通信機器に送信する送信手段とを具備する無線通信機器。

【請求項 2】 前記選択手段は、前記記憶手段が記憶した画像から無作為に選択することを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信機器。

【請求項 3】 前記選択手段が選択した画像に関する画像情報は、該画像内容そのものの情報、該画像を加工した画像の情報又は該画像の属性情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線通信機器。

【請求項 4】 前記送信手段は、前記選択手段が選択した画像を送信するときに、該画像に関する画像情報と同一の画像情報を、前記他の無線通信機器から連続して送信された画像取得要求メッセージに対する応答メッセージのそれぞれに含めて送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の無線通信機器。

【請求項 5】 前記受信手段が受信した第 1 の画像取得要求メッセージの受信時刻と、該第 1 の画像取得要求メッセージに続く第 2 の画像取得要求メッセージの受信時刻との時刻差を計測する計測手段をさらに具備し、

前記選択手段は、前記計測手段により計測された前記時刻差が予め定めた閾値以内のときは、所定の時間が経過するまでの間、同一の画像を選択することを特徴とする請求項 4 に記載の無線通信機器。

【請求項 6】 前記画像取得要求メッセージが画像の識別情報を要求するものであるか否かを判定する第 1 の判定手段と、

前記画像取得要求メッセージが前記画像の識別情報を要求するものと前記第 1 の判定手段が判定した場合に、該画像を前記選択手段により選択済みであるか否かを判定する第 2 の判定手段と、をさらに具備し、

前記画像を前記選択手段により選択済みであると前記第 2 の判定手段が判定した場合に、前記送信手段は前記選択済みの画像の識別情報を前記画像取得要求メッセージに対する応答メッセージに含めて送信することを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれかに記載の無線通信機器。

【請求項 7】 前記制御プロトコルは、ブルートゥースの通信規格に規定されたプロファイルに従うプロトコルであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の無線通信機器。

【請求項 8】 カメラで撮像した画像をやり取りする制御プロトコルを用いた無線通信により、他の無線通信機器に画像を提供する画像提供方法であって、

前記他の無線通信機器から送信された、前記制御プロトコルに従って画像を要求する画像取得要求メッセージを受信する受信ステップと、

予め複数の画像を記憶手段に記憶する記憶ステップと、

受信した前記画像取得要求メッセージに応じて、前記記憶手段が記憶する複数の画像のなかから少なくとも一枚の画像を選択する選択ステップと、

前記選択ステップで選択した画像に関する画像情報を、前記画像取得要求メッセージに対する応答メッセージに含めて前記他の無線通信機器に送信する送信ステップと

を具備する画像提供方法。

【請求項 9】 前記選択ステップにおいて前記記憶手段に記憶した画像から無作為に選択することを特徴とする請求項 8 に記載の画像提供方法。

【請求項 10】 前記選択ステップにおいて選択した画像に関する画像情報は、該画像内容そのものの情報、該画像を加工した画像の情報又は該画像の属性情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の画像提供方法。

【請求項 11】 前記送信ステップにおいて前記選択ステップが選択した画

像を送信するときに、該画像に関する画像情報と同一の画像情報を、前記他の無線通信機器から連続して送信された画像取得要求メッセージに対する応答メッセージのそれぞれに含めて送信することを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の画像提供方法。

【請求項 12】 前記受信ステップで受信した第 1 の画像取得要求メッセージの受信時刻と、該第 1 の画像取得要求メッセージに続く第 2 の画像取得要求メッセージの受信時刻との時刻差を計測する計測ステップをさらに具備し、前記計測ステップにより計測された前記時刻差が予め定めた閾値以内のときは、所定の時間が経過するまでの間、前記選択ステップにおいて同一の画像を選択することを特徴とする請求項 11 に記載の画像提供方法。

【請求項 13】 前記画像取得要求メッセージが画像の識別情報を要求するものであるか否かを判定する第 1 の判定ステップと、

前記画像取得要求メッセージが前記画像の識別情報を要求するものと前記第 1 の判定ステップが判定した場合に、該画像を前記選択ステップにより選択済みであるか否かを判定する第 2 の判定ステップと、をさらに具備し、

前記画像を前記選択ステップにより選択済みであると前記第 2 の判定ステップが判定した場合に、前記送信ステップは前記選択済みの画像の識別情報を前記画像取得要求メッセージに対する応答メッセージに含めて送信することを特徴とする請求項 9 乃至 12 のいずれかに記載の画像提供方法。

【請求項 14】 前記制御プロトコルは、ブルートゥースの通信規格に規定されたプロファイルに従うプロトコルであることを特徴とする請求項 8 乃至 13 のいずれかに記載の画像提供方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は無線通信機能を利用して画像の提供（交換）を行う無線通信機器および同無線通信機器による画像提供方法に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

Bluetooth SIG(Special Interest Group)によって規格化されているブルートゥース (Bluetooth; 商標) と呼ばれる無線通信方式の仕様 (下記非特許文献 1 参照) では無線デバイス、通信プロトコル、アプリケーションモデルまでが規定されている。アプリケーションモデルの仕様はプロファイルと呼ばれている。例えばファイル転送、電子名刺情報の交換、写真電子画像の交換等のプロファイルは、それぞれファイル転送プロファイル (File Transfer Profile) 、オブジェクトプッシュプロファイル (Object Push Profile) 、ベーシックイメージングプロファイル (Basic Imaging Profile) と呼ばれており、それぞれのプロファイルにおいてデータ交換に関する仕様が規定されている。これらプロファイルは I r O B E X (または単に O B E X) を利用することを特徴としている。O B E X プロトコルは電子情報をオブジェクトとして交換する方法を規定した通信プロトコルであり、コネクション設定機能、コネクション切断機能、オブジェクト送信機能、オブジェクト受信機能等を有する。現在、O B E X では以下のようなコマンドが規定されている。

## 【 0 0 0 3 】

【表 1】

コマンド	意味
Connect	choose your partner, negotiate capabilities
Disconnect	signal the end of the session
Put	send an object
Get	get an object
SetPath	modifies the current path on the receiving side
Abort	abort the current operation

## 【 0 0 0 4 】

なお、「コネクション」なる用語は上記「session (セッション)」と同じ意味で用いており、以下の説明においてもセッションという表現は使用せずにコネクションという表現を用いることにする。O B E X の詳細は下記非特許文献 2 に記述されている。

## 【 0 0 0 5 】

ベーシックイメージングプロファイル (Basic Imaging Profile; 以下「B I P」と略称する) は、上述した O B E X プロトコルに従うものである。B I P のバ



ージョン 1. 0 では 6 つの利用シナリオが既定されている。これら 6 つの利用シナリオはフィーチャー (Feature) と呼ばれ、それぞれ、イメージプッシュ (Image Push)、イメージプル (Image Pull)、リモートディスプレイ (Remote Display)、リモートカメラ (Remote Camera)、アドバンスドイメージプリント (Advanced Image Printing)、自動アーカイブ (Automatic Archive) であり、それぞれのフィーチャーにおいては他機器との間で静止画像を交換する際の手順や、O B E X プロトコルを利用してデータを送受信する際の手順が規定されている。

#### 【 0 0 0 6 】

各フィーチャーについての詳細な説明は Bluetooth SIG が公開している B I P の仕様書に記載されている。この B I P の仕様書における機器の定義によれば、機器はその役割に応じてイニシエータ (Initiator) またはレスポンド (Responder) に区別される。例えばイメージプッシュフィーチャー (Image Push Feature) では、画像送信を開始するなどの要求を行う側をイニシエータと定義し、イニシエータから送られた画像を受信する側をレスポンドと定義する。リモートカメラフィーチャー (Remote Camera Feature) では、画像の取得要求を行う側をイニシエータ、画像を提供する側をレスポンドとする。イニシエータおよびレスポンドについての詳細な説明についても B I P の仕様書に記載されている。

#### 【 0 0 0 7 】

B I P のフィーチャーの一つであるリモートカメラフィーチャーで規定されている機能はモニタ画像取得 (GetMonitoringImage)、画像プロパティ取得 (GetImageProperties)、画像取得 (GetImage)、サムネイル取得 (GetLinkedThumbnail) の 4 つである。これらの 4 つの機能は O B E X プロトコルを利用してイニシエータがレスポンドから画像に関する情報を取得する機能である。機能毎の O B E X 要求パケットおよびその応答パケットの構成、交換手順等の詳細は B I P の仕様書で規定されている。リモートカメラフィーチャーのレスポンド機器としては、デジタルカメラなど画像のキャプチャー機能を有する機器が想定されている。

#### 【 0 0 0 8 】

#### 【非特許文献 1】

インターネット<URL : <http://www.bluetooth.org>>

【0 0 0 9】

【非特許文献 2】

Infrared Data Association, IrDA Object Exchange Protocol (IrOBEX)  
) with Published Errata, Version 1.2, April 1999.

【0 0 1 0】

【発明が解決しようとする課題】

B I P では上述したように 6 つのフィーチャーが規定されている。しかし、B I P に準拠する機器は必ずしもこれら 6 つのフィーチャーをすべてサポートするとは限らない。例えば、B I P に準拠するある機器はイメージプッシュとイメージプルのみフィーチャーをサポートするが他のフィーチャーはサポートしないといった場合や、別の機器ではイメージプッシュとリモートディスプレイのみをサポートするという具合に、フィーチャーのサポートの形態が機器によって異なる場合がある。

【0 0 1 1】

相手機器が保存している画像を自機から閲覧しこれを取得することができるためには、その際にイニシエータおよびレスポンドとなる機器がいずれも B I P のイメージプルフィーチャーをサポートしていることが必須である。例えば、イメージプルフィーチャーを備えておらずリモートカメラフィーチャーのみを備えるイニシエータ機器は、リモートカメラフィーチャーを備えたレスポンド機器が画像を複数保存していたとしても、それらの画像を閲覧し取得することはできない。

【0 0 1 2】

なお、リモートカメラフィーチャーのみを備えた機器が F T P (File Transfer Protocol) の機能を備えていれば、同 F T P の機能により画像を取得できるとも考えられる。しかし、F T P は画像を他種の情報と何ら区別することなく単なるファイルとして扱う。ユーザによる操作性の観点では、画像はやはり画像として扱って取得できる方が好ましい。例えば、相手先機器に保存されている画像を操作者が実際に画面に表示させ、そこから取得する画像を選択できるような画像提

供の仕組みを実現できることが好ましい。仮にリモートカメラフィーチャーの操作画面が画像表示用に工夫、洗練されていたとしても、FTPを利用してファイルを取得したのでは画像表示用の操作画面を利用することができないのである。

#### 【0013】

本発明はかかる事情を考慮してなされたものであり、無線通信による画像提供機能の利用性および操作性の向上に寄与する無線通信機器および同無線通信機器による画像提供方法を提供することを目的とする。

#### 【0014】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の一観点に係る無線通信機器は、カメラで撮像した画像をやり取りする制御プロトコルを用いた無線通信により、他の無線通信機器に画像を提供する無線通信機器である。該無線通信機器は、前記他の無線通信機器から送信された、前記制御プロトコルに従って画像を要求する画像取得要求メッセージを受信する受信手段を具備する。受信手段が受信した前記画像取得要求メッセージに応じて、記憶手段が記憶する複数の画像のなかから少なくとも一枚の画像を選択手段が選択する。送信手段は、この選択手段で選択した画像に関する画像情報を、前記画像取得要求メッセージに対する応答メッセージに含めて前記他の無線通信機器に送信する。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

(第1実施形態) 以下、本発明の第1実施形態を図1乃至図4を参照して説明する。図1は本発明の第1実施形態に係る無線通信機器(以下、単に「機器」と略称する)の概略構成を示すブロック図である。機器1は無線通信方式を例えばブルートゥース(Bluetooth)とする無線送受信機能を備えた機器であり、ブルートゥースの通信プロトコルに従って無線送受信を行うことができるものとする。さらに、機器1はBasic Imaging Profile(以降、BIPと呼ぶ)のサービスをサポートしているものとする。

#### 【0016】

図1に示すように、機器1は画像記憶部100、画像変換部200、画像取得

要求解析部300、画像選択部400、無線通信 (Bluetooth) 管理部500から構成されている。なお、機器1はCPU、メモリ、システムバス等の一般的なハードウェア要素を備えるものであるが、説明の便宜上、図示を省略してある。

#### 【0017】

通信方式をブルートゥースとする無線送受信デバイスおよびブルートゥースの通信プロトコルを含む無線通信管理部500は、プロトコルスタックの一部としてSDP (Service Discovery Protocol：サービス発見プロトコル) およびOBEX (Object Exchange Protocol：オブジェクト交換プロトコル) を含んでいるものとする。これにより、無線通信管理部500は周囲に存在する他のブルートゥース (Bluetooth) 機器とSDPまたはOBEXの通信手順に従って通信することができる。例えば、他のブルートゥース機器からSDPによりサービス情報の取得要求を受信したら、機器1は、当該機器1が有するサービス情報を応答する。また、OBEXの接続要求を受信したら、機器1はOBEXコネクションを設定し、OBEXの切断要求を受信したら、OBEXコネクションを切断する。

#### 【0018】

また、無線通信管理部500は他のブルートゥース機器からOBEX要求パケットを受信する。この受信したOBEX要求パケットは機器1内の画像取得要求解析部300により解析される。画像取得要求解析部300はこのOBEX要求パケットの解析結果に基づき、必要であれば画像選択部400又は画像変換部200に指示し、要求された画像に関する情報を準備し、無線通信管理部500に送る。ここで「画像に関する情報」とは、画像それ自体のデータ (画像データ)、画像を一意に特定するための識別子、ある画像に画像処理を施して得られる画像のデータ、ならびに画像が有する属性 (プロパティ) 情報を意味する。以下、本件明細書の説明では、「画像に関する情報」のことを「画像情報」と称する。

#### 【0019】

画像取得要求解析部300から画像情報が入力されると、無線通信管理部500はこの入力された画像情報を含む適切なOBEX応答パケットを構築し、先のOBEX要求パケットを発行した他のブルートゥース機器に無線通信によって返信する。本実施形態の機器1は、このような無線通信管理部500を通じて他の

ブルートゥース機器からの要求に応じ、データ交換を行うことが可能である。

#### 【0020】

画像記憶部100は画像データを電子的に記憶保持する機能を有し、画像選択部400からの指示に応じて画像選択部400へ画像データを提供可能である。例えば、画像記憶部100が画像データをファイル形式で記憶保持している場合、画像記憶部100が画像選択部400へ提供する画像データは、画像ファイルの全データであってもよいし、画像記憶部100で記憶している画像ファイルのポインタ情報であってもよい。

#### 【0021】

画像選択部400は、画像取得要求解析部300からの指示により、画像記憶部100が記憶保持している画像から一つの画像を選択する機能を有し、選択した画像の画像情報を画像取得要求解析部300へ出力する機能を有する。画像選択部400が画像取得要求解析部300へ提供する画像データは、画像ファイルの全データであってもよいし、または、画像記憶部100で記憶している画像ファイルのポインタ情報であってもよい。

#### 【0022】

画像変換部200は、画像のサイズやフォーマットを変換する機能を有し、画像取得要求解析部300から画像データと変換後のサイズや変換後のフォーマット情報が入力されると、変換した画像の画像情報を画像取得要求解析部300へ提供する機能を有する。画像取得要求解析部300から入力される画像データは、画像ファイルの全データであってもよいし、または、画像記憶部100で記憶している画像ファイルのポインタ情報であってもよい。また、画像変換部200が画像取得要求解析部300へ提供する変換後の画像データは、画像ファイルの全データであってもよい。あるいは、一時的に画像記憶部100に変換した画像データをファイル形式で保存する場合は、その画像ファイルのポインタ情報であってもよい。

#### 【0023】

以下に説明する本発明の種々の実施形態に係る機器1は、いずれもリモートカメラフィーチャーをサポートしたレスポンド機器であるものとする。上述したよ

うに、カメラで撮像した画像をやり取りする制御プロトコルとして想定するリモートカメラフィーチャーでは、画像の取得要求を行う側がイニシエータ、画像を提供する側がレスポндаである。リモートカメラフィーチャーをサポートするレスポнда機器としては、デジタルカメラなど画像のキャプチャー機能を有する機器が想定されるが、画像のキャプチャー機能を備えておらず、リモートカメラフィーチャーに基づく本発明の画像提供機能のみを備える機器として本発明は実施可能である。このような機器には、ブルートゥースの無線通信機能を備えた携帯型の情報記録装置、携帯電話機、個人用情報機器（PIM）、パーソナルコンピュータ、いわゆるネットワーク家電機器など種々のものが想定される。

#### 【0024】

画像取得要求解析部300は、無線通信管理部500からOBEX要求パケットの情報が入力されると、BIPのフィーチャーの一つであるリモートカメラフィーチャーで規定されているモニタ画像取得、画像プロパティ取得、画像取得、サムネイル取得の4つの要求を正しく識別できる機能を有する。画像取得要求解析部300は、画像データを一つ選択するよう画像選択部400に指示し、画像選択部400が選択した画像データを受け取る。また、画像取得要求解析部300は画像選択部400によって選択された画像データを調べることでサイズ、フォーマット情報などのプロパティ情報を取得する。また、画像取得要求解析部300は、画像情報を無線通信管理部500へ出力する。なお、無線通信管理部500へ出力する画像情報は、ここでは、画像選択部400によって選択された画像データそれ自体、画像変換部200によって変換された後の画像データ、もしくは画像取得要求解析部300が画像データから取得したプロパティ情報である。

#### 【0025】

図2は無線接続している機器9と機器1との間における通信の形態を示す図である。機器9はリモートカメラフィーチャーをサポートするイニシエータ機器であり、本発明に係わる機器1は上述のとおりリモートカメラフィーチャーをサポートするレスポнда機器である。以下、これら機器9と機器1との間で行われるデータ交換の一例に基づいて本実施形態の動作を説明する。

## 【0026】

画像記憶部100は、画像1乃至画像NからなるN枚の画像を記憶保持しているものとする。なお、「画像x」とは、画像記憶部100が記憶している画像を識別するための識別子であり、例えば画像記憶部100が「kobe.jpg」, 「Osaka.jpg」, 「Kyoto.jpeg」という名前の3つの画像ファイルを保持していた場合にはN=3であり、それぞれ、「kobe.jpg」を画像1, 「Osaka.jpg」を画像2, 「Kyoto.jpeg」を画像3として区別する。

## 【0027】

まず機器9は、ブルートゥースの通信プロトコル手順に従って機器1を発見し、機器1の通信サービスを検索した後、機器9と機器1との間にOBEXプロトコルの手順にしたがったコネクションを設定する。機器9は、リモートカメラフィーチャーをサポートしていることから、リモートカメラフィーチャーによってデータ交換を行うためのOBEXコネクションを設定可能であり、モニタ画像取得要求を機器1へ送信可能である。

## 【0028】

無線通信管理部500は、OBEXコネクションを設定した機器9からモニタ画像取得要求を受信し、その旨を画像取得要求解析部300に通知する。画像取得要求解析部300は、モニタ画像取得要求を受信したことを無線通信管理部500から通知されると、画像選択要求信号を画像選択部400へ出力する。画像選択部400は、画像選択要求信号が入力されると、画像記憶部100が記憶保持する画像1乃至画像Nからランダムに、あるいは無作為にいずれか一つを選択し、この選択した画像kの画像情報を画像取得要求解析部300へ出力する。

## 【0029】

画像取得要求解析部300は、画像kの画像データが入力されると、画像変換部200へ画像kのサムネイル画像の作成を要求する。画像変換部200は要求された画像kについてのサムネイル画像を作成し、これを無線通信管理部500へ出力する。

## 【0030】

無線通信管理部500は、サムネイル画像情報が入力されると、OBEXプロ

トコルに従った応答パケットを作成し、モニタ画像取得要求に対する応答を機器 9 へ送信する。この応答パケットにはサムネイル画像のデータが含まれている。機器 9 は機器 1 からモニタ画像取得要求に対する全応答を受信完了すると、受信応答に含まれるサムネイル画像のデータからサムネイル画像を生成して表示することができる。

#### 【0031】

モニタ画像取得要求には、ストアフラグ (StoreFlag) と呼ばれるパラメータが含まれている。ストアフラグの値 (真偽値) は、撮影画像の識別子を要求するかどうかを表す。ストアフラグが 1 の場合、画像取得要求解析部 300 は画像 k の画像情報を内部のバッファに記憶保持する。このバッファは、高速に読み出しまたは書き込み動作可能なメモリ (キャッシュ) により構成することが好ましい。また、ストアフラグが 1 の場合、モニタ画像取得要求に対する応答には、画像 k の識別子 (ImageHandle と呼ばれる) を含める。モニタ画像取得要求に対する応答の後、機器 9 は、画像 k の識別子 (ImageHandle) を含んだ画像プロパティ取得要求、画像取得要求、サムネイル取得要求のいずれかを送信する。無線通信管理部 500 を通じてこれら要求のうちのいずれかを受信したことを通知されると、画像取得要求解析部 300 は、画像 k の画像情報を無線通信管理部 500 へ出力する。特に、画像取得要求、サムネイル取得要求を受信した場合、画像取得要求解析部 300 は必要に応じて画像変換部 200 を利用して画像 k のサイズやフォーマット変換を行い、変換した画像情報を無線通信管理部 500 へ出力する。

無線通信管理部 500 は、画像プロパティ取得要求、画像取得要求、もしくはサムネイル取得要求に対応する画像 k の画像情報が画像取得要求解析部 300 から入力されると、OBEX プロトコルに従った応答パケットを作成し、これらいずれかの要求に対する応答を機器 9 へ送信する。この応答パケットには画像 k の画像情報が含まれる。機器 9 は要求に対する全応答を機器 1 から受信完了すると、受信応答に含まれる画像 k の画像情報を取得することができる。

#### 【0032】

図 3 は第 1 実施形態に係わる具体的な処理手順の一部分を示すフローチャート、図 4 はこの処理手順の他の部分を示すフローチャートである。なお、BIP の



リモートカメラフィーチャーによるOBEXコネクションは既に設定されているものとする。

#### 【0033】

図3に示すように、まずステップS302においてOBEX要求パケットを受信する。ステップS303では、受信したOBEX要求パケットがDisconnect要求であるか否かを判定する。Disconnect要求であればイニシエータ機器との接続を遮断し、処理を終了する。Disconnect要求でなければステップS304に進む。

#### 【0034】

ステップS304では、受信したOBEX要求パケットがGetMonitoringImage要求であるか否かを判定する。GetMonitoringImage要求であれば、ステップS306に進み、そうでなければ図4のステップS401に進む。ステップS306～ステップS311は、GetMonitoringImage要求に対する応答の処理であり、上述した本実施形態の画像提供に係わる処理に相当する。

#### 【0035】

続いて、画像1～Nからランダムに画像kを選択し（ステップS306）、この選択された画像kのサムネイル画像を生成する（ステップS307）。なお、ステップS307では必ずしもサムネイル画像をその都度生成する必要はなく、もし別途サムネイル画像をすでに保持している場合は、その画像データをそのまま利用しても良い。

#### 【0036】

次に、ステップS309では、GetMonitoringImage要求に含まれるストアフラグの値が1であるか否かを判定する。ストアフラグの値が1である場合、ステップS310において画像kに関する情報を記憶し、ステップS311に進む。ストアフラグの値が1でない場合はステップS310をスキップしてステップS311に進む。

#### 【0037】

ステップS311では、画像kのサムネイル画像を含むGetMonitoringImage応答をイニシエータ機器に返信し、ステップS302に戻る。但しステップS31

1では、ストアフラグが1の場合は画像kの識別子 (ImageHandle) を応答に含めて返信する。

#### 【0038】

図4はGetMonitoringImage要求以外を受信した際の処理手順を示している。受信したO B E X要求パケットがGetMonitoringImage要求でないとステップS304において判定された場合、当該要求に画像kの識別子 (ImageHandle) が含まれているか否かを判定する (ステップS401)。ここでの要求は、GetImageProperties要求、GetImage要求、GetLinkedThumbnail要求のいずれかであることが想定される。画像kの識別子 (ImageHandle) が含まれているならば、ステップS414に進みエラー情報含む応答を返信する。そうでなければ、要求の種別に応じて以下の処理を行う。

#### 【0039】

GetImageProperties要求である場合 (ステップS402) は、画像kのプロパティ情報を取得し (ステップS403)、この画像kのプロパティ情報を含むGetProperties応答を生成して返信する (ステップS404)。

#### 【0040】

GetImage要求である場合 (ステップS405) は、このGetImage要求に含まれるサイズやフォーマット等の画像指定情報を参照、確認し (ステップS406)、この画像指定情報に従い画像kを変換して画像k' を作する (ステップS407)。この画像k' を作成できない場合 (ステップS408) は、エラー情報を含むGetImage応答を返信する (ステップS409)。一方、画像k' を正常に作成できたならば画像k' を含むGetImage応答を返信する (ステップS410)。

#### 【0041】

GetLinkedThumbnail要求である場合 (ステップS411) は、画像kのサムネイル画像を生成し (ステップS412)、この画像kのサムネイル画像を含むGetLinkedThumbnail応答を返信する (ステップS413)。

#### 【0042】

以上述べたGetMonitoringImage要求以外を受信した際の処理手順を終えたならば、O B E X要求パケット受信処理 (図3のステップS302) に戻る。

## 【0043】

なお、本実施形態では、画像選択部400が画像記憶部100に保持されている画像1乃至画像Nからランダムに一つを選ぶこととしたが、画像1、画像2、というように順番に選ぶようにしてもよい。

## 【0044】

以上説明した第1実施形態によれば、機器1はBIPのリモートカメラフィーチャーに従ったレスポンドとして動作することが可能であり、同じくBIPのリモートカメラフィーチャーを備えたイニシエータである機器9に対し、リモートカメラフィーチャーで規定された機能を利用して自機器内に保持する画像データの情報を提供することができる。

## 【0045】

(第2実施形態) 本発明の第2実施形態は、第1実施形態で説明した画像取得要求解析部300に追加機能を付加したものである。第1実施形態と同様に、第2実施形態においても画像記憶部100は画像1乃至画像NからなるN枚の画像を記憶保持しているものとする。また、画像取得要求解析部300は、モニタ画像取得要求を受信したことを無線通信管理部500から通知されると、画像選択要求信号を画像選択部400へ出力する。画像選択部400は、画像選択要求信号が入力されると、画像記憶部100が記憶保持する画像1乃至画像Nからランダムに一つを選択し、選択した画像kの画像情報を画像取得要求解析部300へ出力する。画像取得要求解析部300は、画像kの画像情報が入力されると、画像変換部200へ画像kのサムネイル画像の作成を要求する。画像変換部200は要求された画像kについてのサムネイル画像を作成し、これを無線通信管理部500へ出力する。

## 【0046】

第2実施形態において、画像取得要求解析部300は、画像kの画像情報を一定時間内部に記憶するよう構成される。この画像情報は当該画像kのサムネイル画像を含む。一定時間としては例えば5秒とする。この一定時間以内に、モニタ画像取得要求を受信したことを無線通信管理部500から再度通知されたならば、画像取得要求解析部300は画像選択要求信号を画像選択部400へ出力する

ことなく、記憶している画像kのサムネイル画像情報を、無線通信管理部500へ出力する。

#### 【0047】

図5は第2実施形態に係わる具体的な処理手順の一部を示すフローチャート、図6はこの処理手順の他の部分を示すフローチャートである。但し、BIPのリモートカメラフィーチャーによるOBEXコネクションは既に設定されているものとする。

#### 【0048】

図5に示すように、ステップS502においてOBEX要求パケットを受信する。ステップS503では、受信したOBEX要求パケットがDisconnect要求であるか否かを判定する。Disconnect要求であればイニシエータ機器との接続を遮断し、処理を終了する。Disconnect要求でなければステップS504に進む。

#### 【0049】

ステップS504では、受信したOBEX要求パケットがGetMonitoringImage要求であるか否かを判定する。GetMonitoringImage要求であれば、図6のステップS505に進み、そうでなければステップS515に進む。ステップS515はGetMonitoringImage要求以外を受信した際の処理手順であり、図4に示したものと同様である。

#### 【0050】

図6に示すステップS505～ステップS514は、GetMonitoringImage要求に対する応答の処理であり、上述した第2実施形態の画像提供に係わる処理に相当する。

#### 【0051】

ステップS505では、タイマーがタイムアウトしたか否かを判定する。初期条件では実際にはタイムアウトしていないが、例外的にタイムアウトであると判定してステップS506のタイマーセットに進む。言い替えれば、処理手順における最初のGetMonitoringImage要求の処理では、ステップS505はスキップされる。

#### 【0052】

続いて、画像 1～N からランダムに画像 k を選択し（ステップ S 5 0 8）、この選択された画像 k のサムネイル画像を生成する（ステップ S 5 0 9）。作成されたサムネイル画像はステップ S 5 1 1 において内部に記憶保持される。ステップ S 5 1 3 において画像 k に関する情報を記憶し、ステップ S 5 1 4 に進む。

#### 【0053】

ステップ S 5 1 4 では、画像 k のサムネイル画像を含む GetMonitoringImage 応答をイニシエータ機器に返信し、ステップ S 5 0 2 に戻る。但しステップ S 5 1 4 では、ストアフラグが 1 の場合は画像 k の識別子（ImageHandle）を応答に含めて返信する。なお、ステップ S 5 0 5 においてタイマーのタイムアウトが検出されなかった場合は、上記ステップ S 5 0 6～ステップ S 5 1 3 はスキップされ、上述したように一定時間内部に記憶保持されている画像 k のサムネイル画像がそのまま用いられる。このサムネイル画像を含む GetMonitoringImage 応答が返信される。

#### 【0054】

なお、本実施形態では、画像選択部 4 0 0 が画像記憶部 1 0 0 に保持されている画像 1 から画像 N のうちからランダムに一つを選ぶこととしたが、画像 1、画像 2、というように順番に選ぶようにしてもよい。

#### 【0055】

以上説明した第 2 実施形態によれば、B I P のリモートカメラフィーチャーを備えたイニシエータである機器 9 へ、リモートカメラフィーチャーで規定された機能を利用して機器 1 内に保持する画像データの情報を提供することが第 1 実施形態と同様に可能であるとともに、イニシエータ機器 9 から画像の取得要求を受けた場合に、第 1 実施形態で示した機器 1 と比較して画像選択に関する処理負担を小さくすることができる。また、イニシエータ機器 9 が連続的に GetMonitoringImage 要求を行ってきた場合、本実施形態の機器 1 はタイマーがタイムアウトするまでの一定時間は同一の画像を応答する。したがって、機器 9 のユーザはこの一定時間について同一の画像を確認することが可能となり画像閲覧処理を実現する上で好ましい。

#### 【0056】

(第3実施形態) 本発明の第3実施形態は、第1実施形態で説明した画像選択部400の機能を変更したものである。第1実施形態と同様に、第3実施形態においても画像記憶部100は、画像1乃至画像NからなるN枚の画像を記憶保持しているものとする。また、画像取得要求解析部300は、モニタ画像取得要求を受信したことを無線通信管理部500から通知される度に、画像選択要求信号を画像選択部400へ出力する。

#### 【0057】

第3実施形態において、画像選択部400は、無線通信管理部500が生成するOBEXコネクションの生成を検知する機能を有する。また、画像選択部400は、タイマー機能を有し、時間情報を記憶する機能を有する。

#### 【0058】

画像選択部400は画像取得要求解析部300からの画像選択要求信号が入力されると、それがOBEXコネクション生成後に入力された最初の画像選択要求信号であった場合には、画像記憶部100が記憶保持する画像1乃至画像Nのうち、画像1の情報を画像取得要求解析部300へ出力すると共に、画像選択要求信号を受けた時刻を第一の時刻情報として記憶する。また、この最初の画像選択要求信号を受信した時刻を、モニタ画像取得要求(GetMonitoring)の開始時刻として別途記憶する。そして、画像選択部400は、内部情報として利用する画像番号の値を0に初期化する。

#### 【0059】

画像選択部400は二回目の画像選択要求信号が入力されると、画像番号の値が0の場合は、その時刻を第二の時刻情報として記憶する。画像選択部400は、第一の時刻情報と第二の時刻情報を比較し、時刻差がT1秒以内であれば画像1の情報を画像取得要求解析部300へ出力し、それ以外であれば、画像記憶部100が記憶保持する画像2の情報を画像取得要求解析部300へ出力する。また、画像選択部400は第二の時刻情報を第一の時刻情報として記憶する。

#### 【0060】

三回目以降の処理は同様であり、画像選択部400が画像kの画像情報を画像取得要求解析部300へ出力した後、画像選択部400は画像選択要求信号が入

力されると、画像番号の値が0の場合は、その時刻を第二の時刻情報として記憶する。画像選択部400は、第一の時刻情報と第二の時刻情報を比較し、時刻差が $T_1$ 秒以内であれば画像 $k$ の画像情報を画像取得要求解析部300へ出力し、それ以外であれば、画像記憶部100が記憶保持する画像 $k+1$ の情報を画像取得要求解析部300へ出力する。もし、 $k=N$ の場合は、画像 $k+1$ として画像1の情報を画像取得要求解析部300へ出力する。

#### 【0061】

画像選択部400は $x$ 回目の画像選択要求信号が入力された時刻とモニタ画像取得要求 (GetMonitoring) の開始時刻とを比較し、時間差が $(x-1) \times T_2$ 秒以内である場合には、機器9から画像取得要求が定期的に送信されるものと判断し、この時点でタイマーをスタートさせる。タイマーのスタート前に、画像選択部400が画像 $j$ の情報を画像取得要求解析部300へ出力していたとすると、画像番号として $j$ を記憶する。タイムアウトが発生するたびに、画像選択部400は画像番号の値に1を加える。なお、 $j=N$ の場合、 $j+1$ の値は1とする。

#### 【0062】

画像選択部400は画像選択要求信号が入力された際、画像番号の値が0以外の値 $m$ の場合、画像記憶部100が記憶保持する画像1乃至画像 $N$ のうち、画像 $m$ の情報を画像取得要求解析部300へ出力する。画像番号の値が0以外の値 $m$ の場合、画像選択部400は先に説明した第一の時刻情報と第二の時刻情報との比較、ならびに画像選択要求信号が入力される際の時間情報の記憶は行わないものとする。

#### 【0063】

図7は第3実施形態に係わる具体的な処理手順の一部分を示すフローチャート、図8はこの処理手順の他の部分を示すフローチャートである。但し、BIPのリモートカメラフィーチャーによるOBEXコネクションは既に設定されているものとする。また、このフローチャートでは、本実施形態において上記の「画像選択部400は $x$ 回目の画像選択要求信号が入力された時刻とモニタ画像取得要求 (GetMonitoring) の開始時刻とを比較し、時間差が $(x-1) \times T_2$ 秒以内

である場合」における  $x$  の値を 2 としている。なお、本実施形態では、 $T_1$  秒、 $T_2$  秒という表現を用いたが、 $T_1 > T_2$  であるとし、具体例として  $T_1 = 5$  秒、 $T_2 = 3$  秒などとしてよい。

#### 【0064】

図 7 に示すように、まずステップ S 6 0 1 において変数  $k$  および画像  $k$  の画像情報の値を 0 に初期化し、ならびに時間情報 1、時間情報 2 をそれぞれ初期化する。次に、ステップ S 6 0 2 において O B E X 要求パケットを受信する。ステップ S 6 0 3 では、受信した O B E X 要求パケットが Disconnect 要求であるか否かを判定する。Disconnect 要求であればイニシエータ機器との接続を遮断し、処理を終了する。Disconnect 要求でなければステップ S 6 0 4 に進む。

#### 【0065】

ステップ S 6 0 4 では、受信した O B E X 要求パケットが GetMonitoringImage 要求であるか否かを判定する。GetMonitoringImage 要求であれば、ステップ S 6 0 7 に進み、そうでなければステップ S 6 0 5 に進む。ステップ S 6 0 5 は GetMonitoringImage 要求以外を受信した際の処理手順であり、図 4 に示したものと同様である。

#### 【0066】

ステップ S 6 0 7 ～ステップ S 6 2 5 (図 8 参照) は、GetMonitoringImage 要求に対する応答の処理であり、第 3 実施形態の画像提供に係わる具体的な処理に相当する。

#### 【0067】

まずステップ S 6 0 7 においては現在の時刻情報を時間情報 1 として記憶する。次に、ステップ S 6 0 4 における GetMonitoringImage 要求が O B E X コネクション設定の後の初めての要求であるか否かを判定する (ステップ S 6 0 8)。初めての要求であると判定された場合は図 8 のステップ S 6 0 9 に進み、そうでない場合は図 8 のステップ S 6 1 0 に進む。

#### 【0068】

図 8 のステップ S 6 1 0 においては、画像番号が 0 であるか否かを判定する。画像番号が 0 でない場合はタイムアウトを発生し (ステップ S 6 1 2)、次に画



像番号の値に1を加算（ステップS616）したのち、タイマーをスタートする（ステップS617）。但し、ステップS616において画像番号の値が $N+1$ となった場合は画像番号の値を1に戻す。

#### 【0069】

上記ステップS610において、画像番号が0であると判定された場合は、ステップS611において時間情報1と時間情報2との時間差が $T_2$ 以内であるか否かを判定する（ステップS611）。この時間差が $T_2$ 以内の場合は、画像番号の値を変数 $k$ の値とし（ステップS613）、ステップS617においてタイマーをスタートさせる。一方、ステップS611において時間差が $T_2$ 以内でないと判定された場合は、次に、時間情報1と時間情報2との時間差が $T_1$ 以内であるか否かを判定する（ステップS614）。この時間差が $T_1$ 以内の場合は、時間情報2に時間情報1をコピーする（ステップS615）。一方、ステップS614において時間差が $T_1$ 以内でないと判定された場合は、時間情報2に時間情報1をコピー（ステップS609）したのち、変数 $k$ の値に1を加算（ステップS616）する。但し、ステップS618において変数 $k$ の値が $N+1$ となった場合はこの変数 $k$ の値を1に戻す。

#### 【0070】

そして、ステップS619では画像1～ $N$ から画像 $k$ を選択し（ステップS619）、この選択された画像 $k$ のサムネイル画像を生成する（ステップS620）。続いてステップS623では、GetMonitoringImage要求に含まれるストアフラグの値が1であるか否かを判定する。ストアフラグの値が1である場合、ステップS624において画像 $k$ に関する情報を記憶し、ステップS625に進む。ストアフラグの値が1でない場合はステップS624をスキップしてステップS625に進む。

#### 【0071】

ステップS625において、画像 $k$ のサムネイル画像を含むGetMonitoringImage応答をイニシエータ機器に返信し、ステップS602に戻る。但しこのステップS625では、ストアフラグが1の場合は画像 $k$ の識別子（ImageHandle）を応答に含めて返信する。

## 【0072】

以上説明した第3実施形態によれば、BIPのリモートカメラフィーチャーを備えたイニシエータである機器9に対し、機器1はリモートカメラフィーチャーで規定された機能を利用して自機器内に保持する画像データの情報を提供することが第1実施形態と同様であるとともに、イニシエータ機器9からの画像の取得要求の送信が連続的なものであるか否かを判断することができる。具体的には、レスポンド機器1は、イニシエータ機器9からの画像の取得要求の時間間隔を計測する。この時間間隔が上記の場合でいうと3秒や5秒と短い、つまり画像の取得要求が高速度で発生している場合に、レスポンド機器1はそのような状況を上記ステップS611またはS614において検知し、同一の画像（ここではサムネイル画像）をイニシエータ機器9に提供する。上記のようにGetMonitoringImage要求を利用して画像提供要求を行ったイニシエータ機器9では、単位時間あたりの要求数に依らず一定の時間間隔で同一画像が提供されることになり、レスポンド機器1が提供する画像を、見逃し等なく適切にブラウズできる。

## 【0073】

（第4実施形態）本発明の第4実施形態は、第1実施形態で説明した画像取得要求解析部300に追加機能を付加したものである。第1実施形態と同様に、第4実施形態においても画像記憶部100は、画像1乃至画像NからなるN枚の画像を記憶保持しているものとする。

第4実施形態において、画像取得要求解析部300は、画像kの画像情報を記憶できるものとし、初期状態においては、画像情報はなにも記憶されていないものとする。この画像情報は画像kのサムネイル画像を含む。画像取得要求解析部300は、モニタ画像取得要求を受信したことを無線通信管理部500から通知されると、モニタ画像取得要求に含まれるストアフラグの値を確認する。本実施形態では、モニタ画像取得要求が連続的に送られてくる状況において、ある時にモニタ画像取得要求に含まれるストアフラグの値が1であって、かつ前回の要求で既にサムネイル画像を送信済みの場合には、画像kのサムネイル画像と、該サムネイル画像の元画像である画像kの画像情報とを適切に対応付けて提供する。以下、本実施形態の処理手順を説明する。

## 【0074】

[ストアフラグの値が0の場合の処理]

モニタ画像取得要求に含まれるストアフラグの値が0の場合、画像取得要求解析部300は、内部に記憶している画像情報を初期化し、画像選択要求信号を画像選択部400へ出力する。画像選択部400は、画像選択要求信号が入力されると、画像記憶部100が記憶保持する画像1乃至画像Nからランダムに一つを選択し、選択した画像kの画像情報を画像取得要求解析部300へ出力する。

## 【0075】

画像取得要求解析部300は、画像kの画像情報が入力されると、画像変換部200へ画像kのサムネイル画像の作成を要求する。画像変換部200は要求された画像kについてのサムネイル画像を作成し、該サムネイル画像とストアフラグの値（ここでは0）とを無線通信管理部500へ出力する。また、画像取得要求解析部300は、画像kの画像情報を内部に記憶するものとする。この画像情報は画像kのサムネイル画像を含む。

## 【0076】

無線通信管理部500は、サムネイル画像情報とストアフラグの値とが入力されると、OBEXプロトコルに従った応答パケットを作成し、モニタ画像取得要求に対する応答を機器9へ送信する。ストアフラグの値が0の場合の応答パケットにはサムネイル画像のみのデータが含まれている。

## 【0077】

[ストアフラグの値が1の場合の処理]

モニタ画像取得要求に含まれるストアフラグの値が1の場合、画像取得要求解析部300は、内部に記憶している画像情報が初期化状態であるならば、画像選択要求信号を画像選択部400へ出力する。画像選択部400は、画像選択要求信号が入力されると、画像記憶部100が記憶保持する画像1乃至画像Nからランダムに一つを選択し、選択した画像kの画像情報を画像取得要求解析部300へ出力する。

画像取得要求解析部300は、画像kの画像情報が入力されると、画像変換部200へ画像kのサムネイル画像の作成を要求する。画像変換部200は要求さ

れた画像kについてのサムネイル画像を作成し、該サムネイル画像とストアフラグの値（ここでは1）とを無線通信管理部500へ出力する。また、画像取得要求解析部300は、画像kの画像情報を内部に記憶する。この画像情報は画像kのサムネイル画像を含む。

#### 【0078】

一方、内部に記憶している画像情報が初期化状態でない、すなわち画像kの画像情報が内容を伴う場合、画像取得要求解析部300は画像選択要求信号を画像選択部400へ出力することなく、内部に記憶している画像kのサムネイル画像とストアフラグの値（ここでは1）とを無線通信管理部500へ出力する。無線通信管理部500は、サムネイル画像情報とストアフラグの値とが入力されると、OBEXプロトコルに従った応答パケットを作成し、モニタ画像取得要求に対する応答を機器9へ送信する。ストアフラグの値が1の場合の応答パケットにはサムネイル画像のデータと、画像kの識別子(ImageHandleと呼ばれる)を含めるようにする。

#### 【0079】

図9は、第4実施形態に係わる具体的な処理手順を示すフローチャートである。但し、BIPのリモートカメラフィーチャーによるOBEXコネクションは既に設定されているものとする。

#### 【0080】

図9に示すように、まずステップS801において条件フラグを0に初期化する。次に、ステップS802においてOBEX要求パケットを受信する。ステップS803では、受信したOBEX要求パケットがDisconnect要求であるか否かを判定する。Disconnect要求であればイニシエータ機器との接続を遮断し、処理を終了する。Disconnect要求でなければステップS804に進む。

#### 【0081】

ステップS804では、受信したOBEX要求パケットがGetMonitoringImage要求であるか否かを判定する。GetMonitoringImage要求であれば、ステップS805に進み、そうでなければステップS806に進む。ステップS806はGetMonitoringImage要求以外を受信した際の処理手順であり、図4に示したものと同

様である。

#### 【0082】

ステップS805～ステップS817は、GetMonitoringImage要求に対する応答の処理であり、上述した第4実施形態の画像提供に係わる処理に相当する。まずステップS805では、GetMonitoringImage要求に含まれるストアフラグの値が0であるか否かを判定する。

#### 【0083】

ストアフラグの値が0であると判定された場合は、画像1～Nからランダムに画像kを選択し（ステップS807）、この選択された画像kのサムネイル画像を生成する（ステップS809）。なお、ステップS809では必ずしもサムネイル画像をその都度生成する必要はなく、もし別途サムネイル画像をすでに保持している場合は、その画像データをそのまま利用しても良い。次に、画像kに関する情報を記憶し（ステップS810）、条件フラグを1にセットする（ステップS811）。そして、ステップS812では、画像kのサムネイル画像を含むGetMonitoringImageをイニシエータ機器に返信する。

#### 【0084】

一方、ステップS805においてストアフラグの値が0でない、すなわち1であると判定された場合は、ステップS808において条件フラグが1であるか否かを判定する。ここで、条件フラグが1の場合はステップS817に進む。一方、条件フラグが1でない（すなわち0である）場合は、ステップS807～ステップS816と同じ処理手順を踏んだ後、ステップS817に進む。

#### 【0085】

ステップS817では、画像kのサムネイル画像を含むGetMonitoringImage応答をイニシエータ機器に返信したのち、ステップS802に戻る。但し、ステップS817では、画像kの識別子（ImageHandle）を応答に含めて返信する。

#### 【0086】

なお、本実施形態では、画像選択部400が画像記憶部100に保持されている画像1から画像Nのうちからランダムに一つを選ぶこととしたが、画像1、画像2、というように順番に選ぶようにしてもよい。

## 【0087】

第1実施形態では、機器1から取得したサムネイル画像を表示確認しているイニシエータ機器9が、現在表示しているサムネイル画像に対応する元画像（すなわち、サムネイル画像の生成元の画像）の画像情報の取得を要求（画像プロパティ取得要求、画像取得要求等）を機器1に対して行った場合に、現在表示されているものではない画像に対応する画像情報がイニシエータ機器9に提供されることが考えられるが、以上説明した第4実施形態によれば、画像取得要求（GetMonitoringImage）に含まれるストアフラグの真偽値を参照し、同ストアフラグが真値（負論理の場合は偽値）であるときは画像kを無作為に選択することなく、キャッシュされている同一の画像k及びその画像情報を選択する。したがって、イニシエータ機器9は取得要求をなした元画像に対応する画像情報を確実に取得することができる。

## 【0088】

（第5実施形態）本発明の第5実施形態は、第4実施形態で説明した画像取得要求解析部300に追加機能を付加したものである。第4実施形態と同様に、第5実施形態においても画像記憶部100は、画像1乃至画像NからなるN枚の画像を記憶保持しているものとする。第5実施形態において、画像取得要求解析部300は、画像kおよびその画像kのサムネイル画像についてそれぞれの画像情報を記憶できるものとし、初期状態においては、内容がなにも記憶されていないものとする。また、画像取得要求解析部300は内部にタイマーを保持するものとする。画像取得要求解析部300は、モニタ画像取得要求を受信したことを無線通信管理部500から通知されると、モニタ画像取得要求に含まれるストアフラグの値を確認する。この点においては上述した第4実施形態と同様である。

## 【0089】

図10は第5実施形態に係わる具体的な処理手順の一部分を示すフローチャート、図11はこの処理手順の他の部分を示すフローチャートである。但し、BIPのリモートカメラフィーチャーによるOBEXコネクションは既に設定されているものとする。

## 【0090】

図10に示すように、まずステップS901において条件フラグを0に初期化する。次に、ステップS902においてOBEX要求パケットを受信する。ステップS903では、受信したOBEX要求パケットがDisconnect要求であるか否かを判定する。Disconnect要求であればイニシエータ機器との接続を遮断し、処理を終了する。Disconnect要求でなければステップS904に進む。

#### 【0091】

ステップS904では、受信したOBEX要求パケットがGetMonitoringImage要求であるか否かを判定する。GetMonitoringImage要求であれば、ステップS905に進み、そうでなければステップS917に進む。ステップS917はGetMonitoringImage要求以外を受信した際の処理手順であり、図4に示したものと同様である。

#### 【0092】

ステップS905～ステップS916（図11参照）は、GetMonitoringImage要求に対する応答の処理であり、上述した第5実施形態の画像提供に係わる処理に相当する。

#### 【0093】

ステップS905では、タイマーがタイムアウトしたか否かを判定する。初期条件では実際にはタイムアウトしていないが、例外的にタイムアウトであると判定してステップS906のタイマーセットに進む。言い替えれば、処理手順における最初のGetMonitoringImage要求の処理では、ステップS905はスキップされる。

#### 【0094】

ステップS907では、GetMonitoringImage要求に含まれるストアフラグの値が0であるか否かを判定する。ストアフラグの値が1である場合、画像kのサムネイル画像のみならず、画像kそれ自体（サムネイル画像の元画像）についてもイニシエータ機器から要求されたということになる。

#### 【0095】

ストアフラグの値が0であると判定された場合は、まず画像1～Nからランダムに画像kを選択し（ステップS910）、この選択された画像kのサムネイル

画像を生成する（ステップS911）。ステップS912において画像kに関する情報を記憶したのち、条件フラグを1にセットする（ステップS913）。

#### 【0096】

一方、ステップS907においてGetMonitoringImage要求に含まれるストアフラグの値が0でないと判定された場合には、条件フラグが1であるか否かを判定する（ステップS909）。ここで、条件フラグが1の場合はステップS916に進む。条件フラグが1でない場合はステップS910に進む。

#### 【0097】

そして、ステップS914では、再度、GetMonitoringImage要求に含まれるストアフラグの値が0であるか否かを判定する。ストアフラグの値が1である場合、画像kのサムネイル画像を含むGetMonitoringImage応答をステップS915で返信して図10のステップS902に戻る。一方、ステップS914においてGetMonitoringImage要求に含まれるストアフラグの値が0でないと判定された場合には、ステップS916に進む。

#### 【0098】

ステップS916では、画像kのサムネイル画像を含むGetMonitoringImage応答をイニシエータ機器に返信し、ステップS302に戻る。但しこのステップS916では、ストアフラグが1の場合は画像kの識別子（ImageHandle）を応答に含めて返信する。なお、ステップS905においてタイマーのタイムアウトが検出されなかった場合は、上記ステップS906～ステップS913はスキップされ、上述したように一定時間内部に記憶保持されている画像kのサムネイル画像がそのまま用いられる。このサムネイル画像を含むGetMonitoringImage応答または画像kのサムネイル画像と画像kの識別子（ImageHandle）を含むGetMonitoringImage応答のいずれかがストアフラグの値に応じて返信される。

#### 【0099】

なお、本実施形態では、画像選択部400が画像記憶部100に保持されている画像1から画像Nのうちからランダムに一つを選ぶこととしたが、画像1、画像2、というように順番に選ぶようにしてもよい。

#### 【0100】



以上説明した第5実施形態によっても、上述の第4実施形態と同様に、イニシエータ機器9はサムネイル画像と該サムネイル画像の元画像とを適切に対応付けて取得することができる上、さらに、画像選択に関する処理負担を小さくすることができ、また、イニシエータ機器9が連続的にGetMonitoringImage要求を行ってきた場合、本実施形態の機器1はタイマーがタイムアウトするまでの一定時間は同一の画像を応答する。したがって、機器9のユーザはこの一定時間について同一の画像を確認することが可能となり画像閲覧処理を実現する上で好ましい。

#### 【0101】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば無線通信による画像提供機能の利用性および操作性の向上に寄与する無線通信機器および同無線通信機器による画像提供方法を提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る無線通信機器の概略構成を示すブロック図

【図2】 本発明の実施形態に係る無線通信機器（レスポンド）と他の無線通信機器（イニシエータ）との間の通信の形態を示す図

【図3】 第1実施形態に係わる具体的な処理手順の一部分を示すフローチャート

【図4】 第1実施形態に係わる具体的な処理手順の他の部分を示すフローチャート

【図5】 第2実施形態に係わる具体的な処理手順の一部分を示すフローチャート

【図6】 第2実施形態に係わる具体的な処理手順の他の部分を示すフローチャート

【図7】 第3実施形態に係わる具体的な処理手順の一部分を示すフローチャート

【図8】 第3実施形態に係わる具体的な処理手順の他の部分を示すフローチャート

【図 9】 第 4 実施形態に係わる具体的な処理手順を示すフローチャート

【図 1 0】 第 5 実施形態に係わる具体的な処理手順の一部分を示すフローチャート

【図 1 1】 第 5 実施形態に係わる具体的な処理手順の他の部分を示すフローチャート

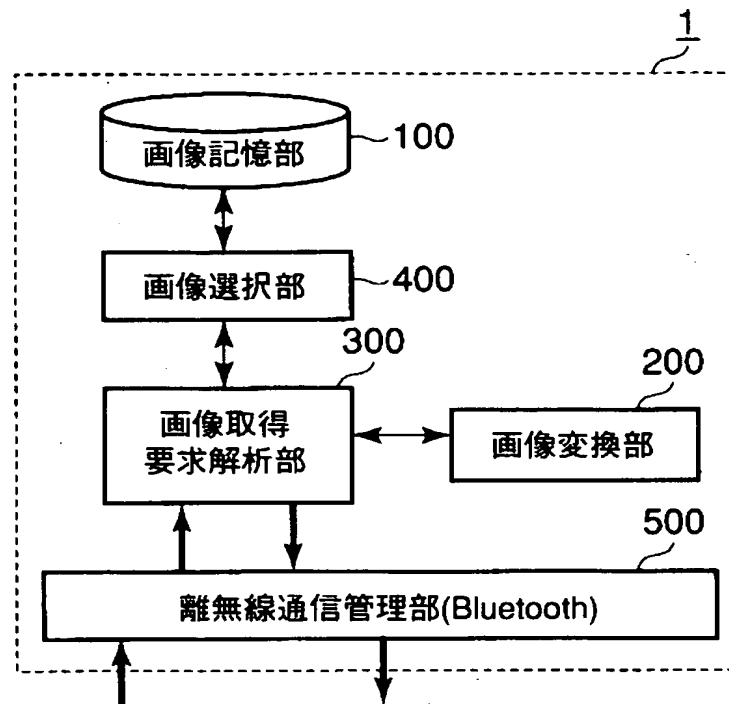
【符号の説明】

1…無線通信機器（レスポンド）、9…無線通信機器（イニシエータ）、100…画像記憶部、200…画像変換部、300…画像取得要求解析部、400…画像選択部、500…無線通信(Bluetooth)管理部

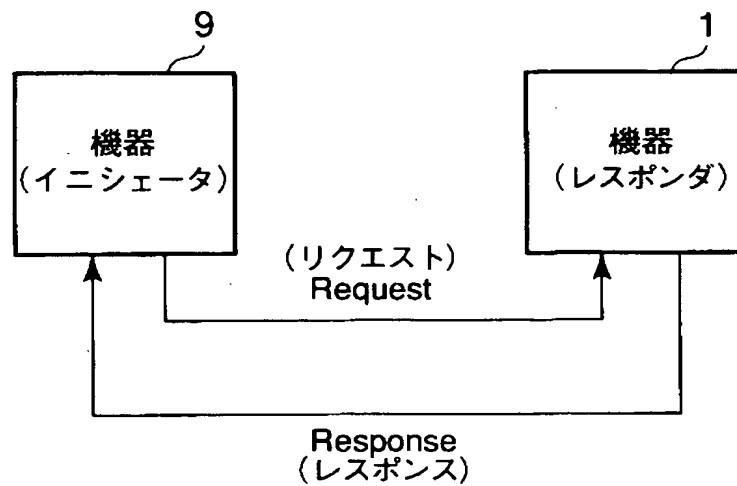
【書類名】

図面

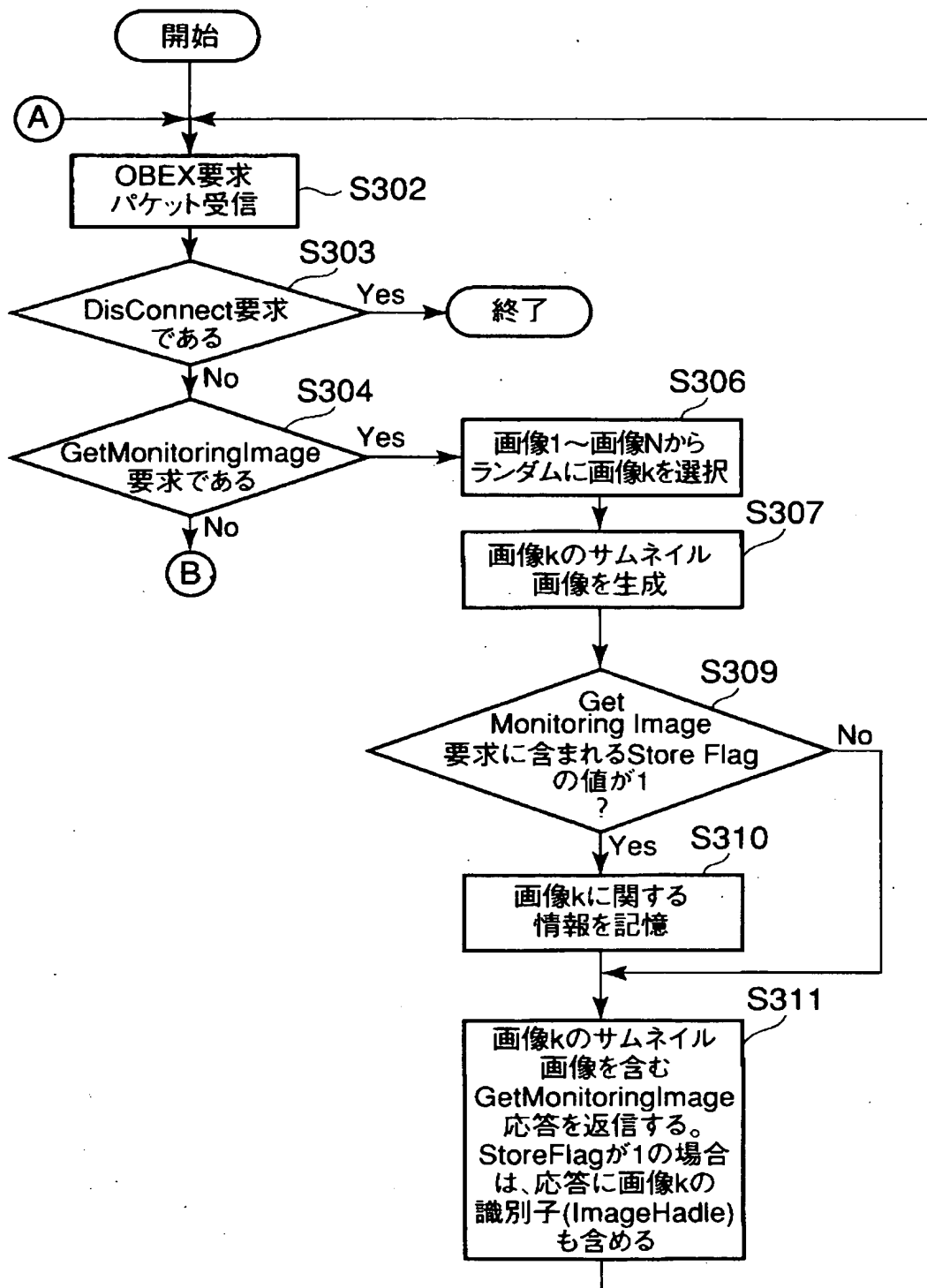
【図 1】



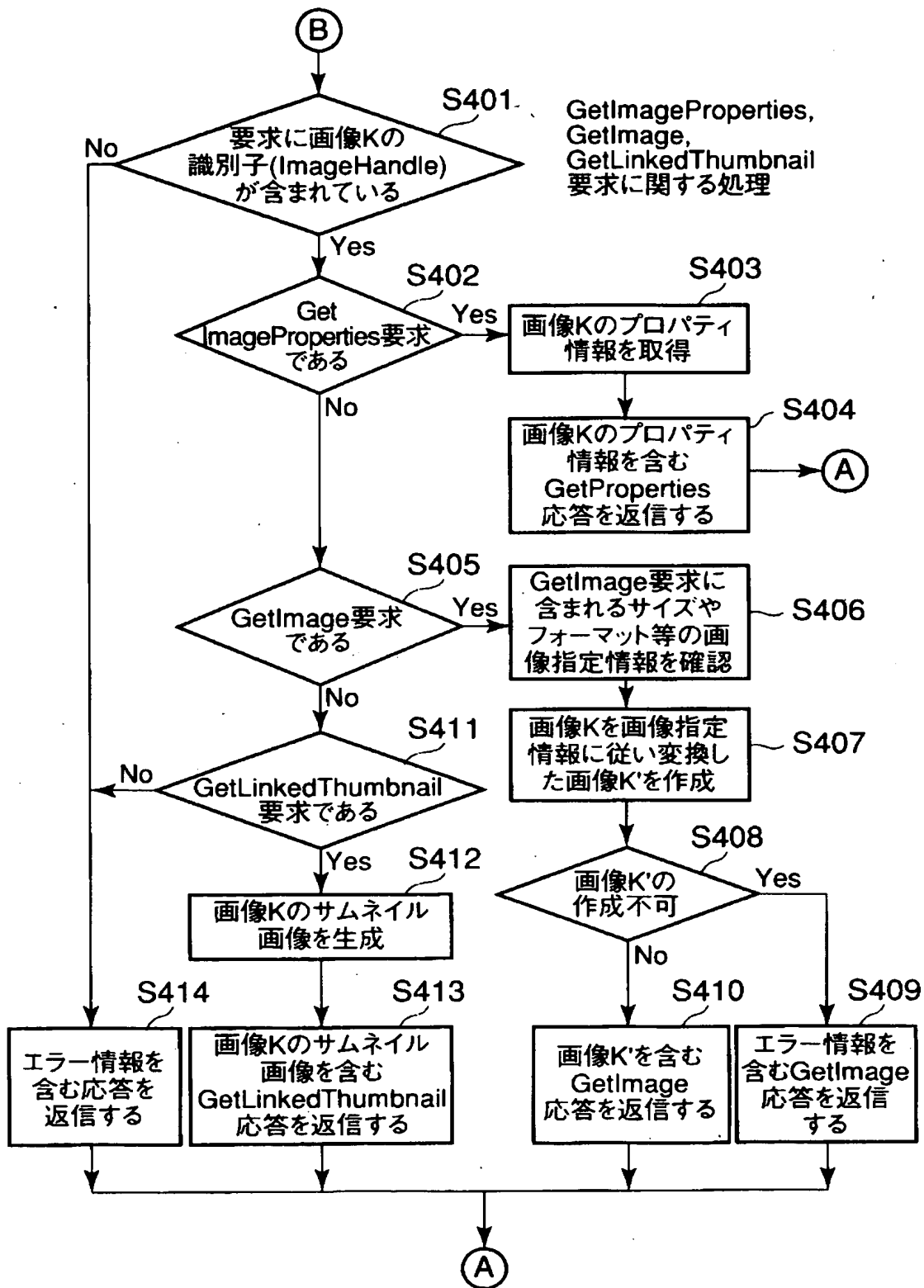
【図 2】



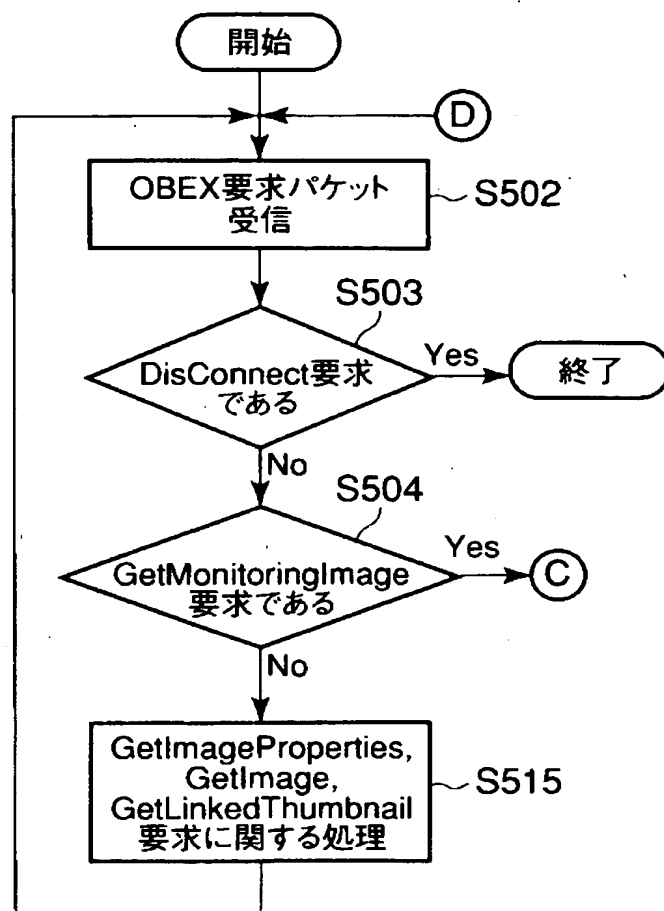
【図3】



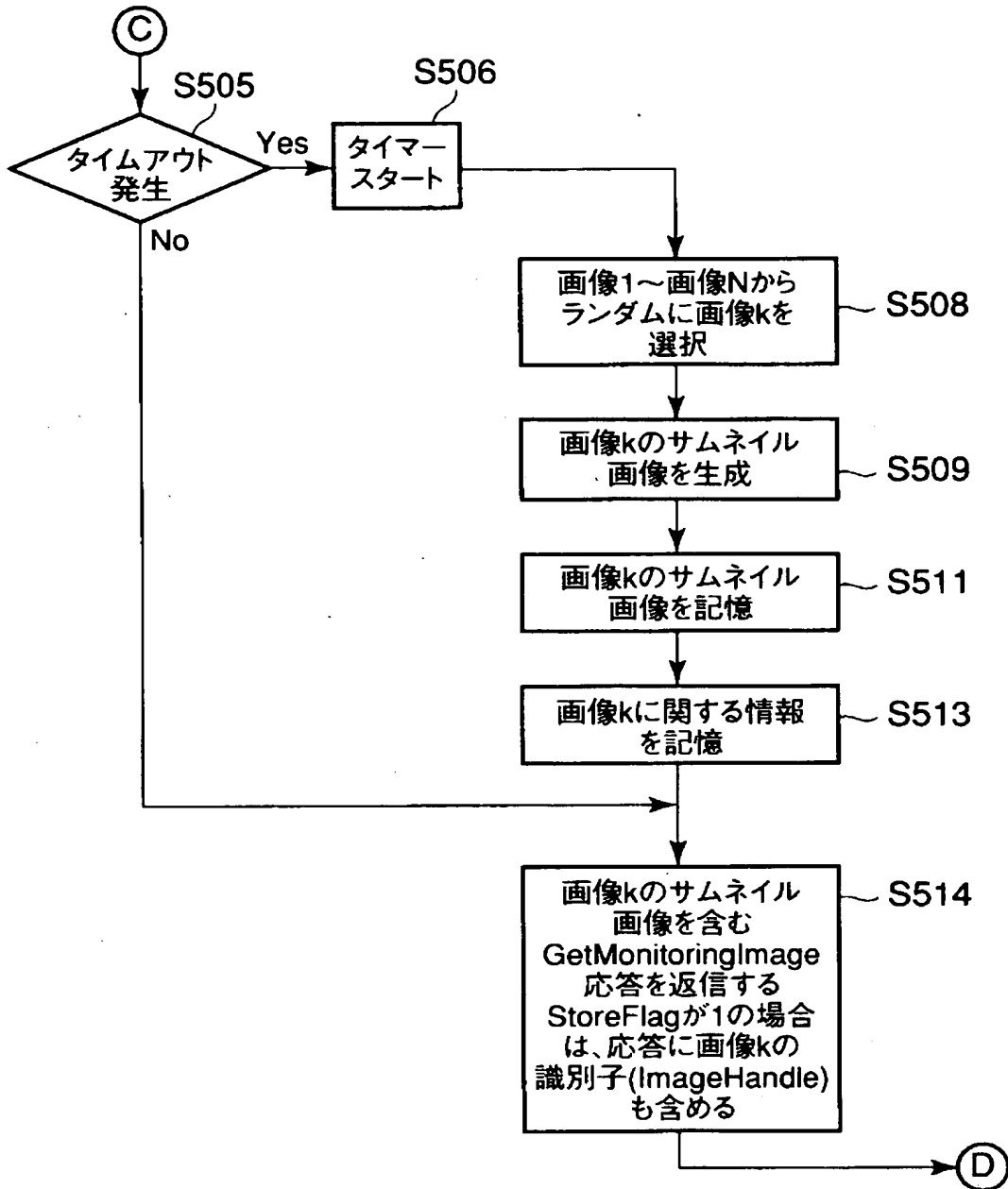
【図 4】



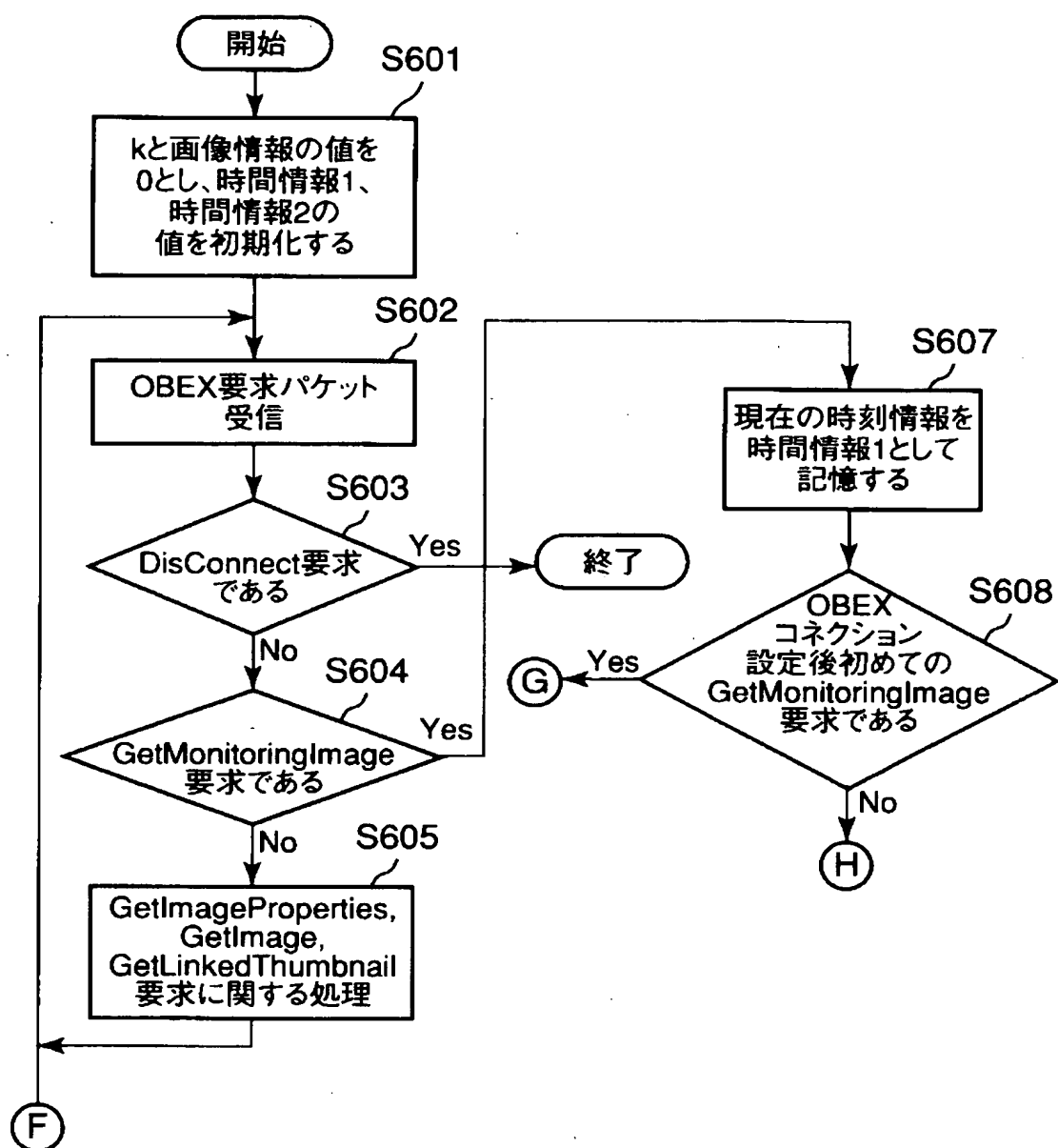
【図 5】



【図 6】

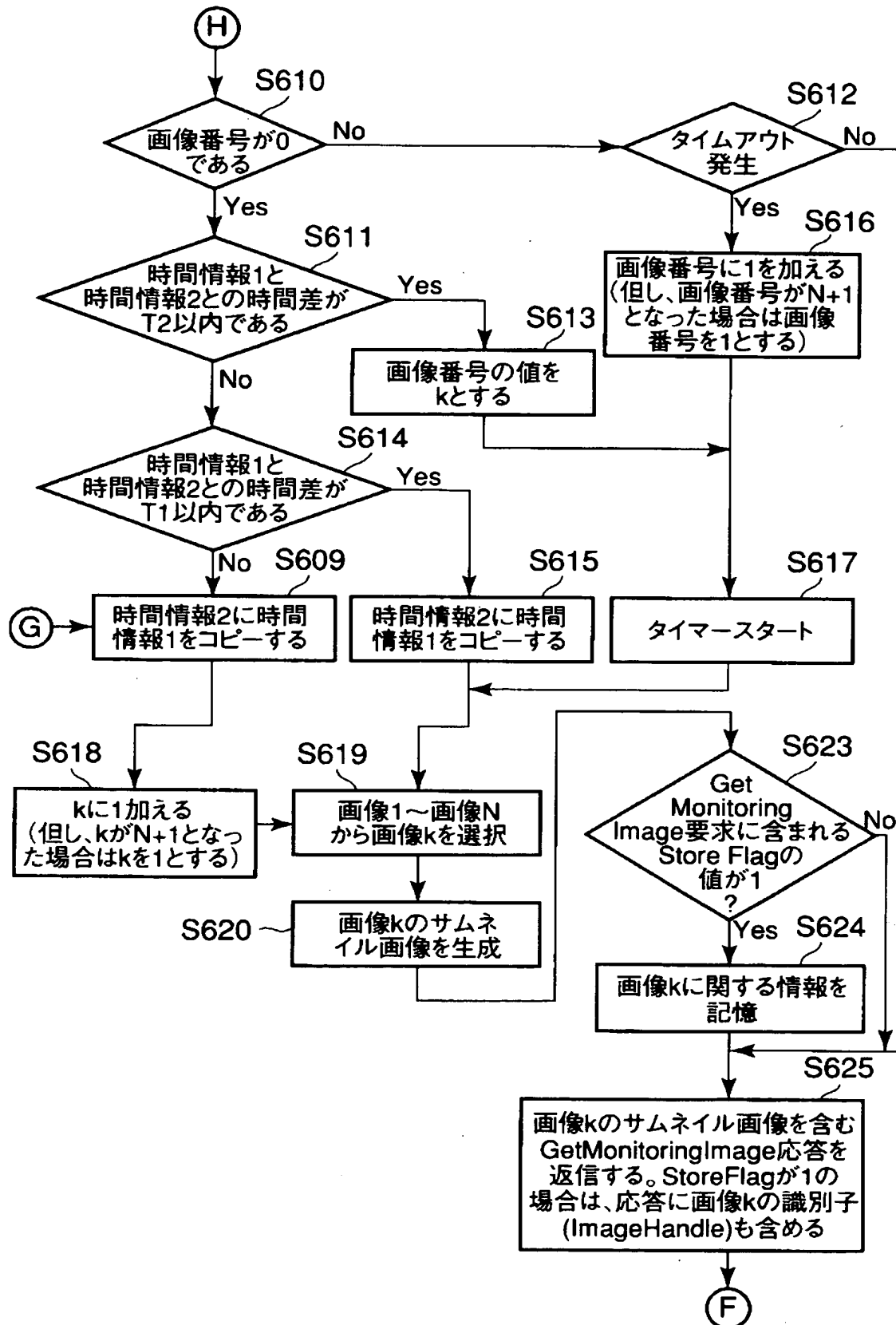


【図7】

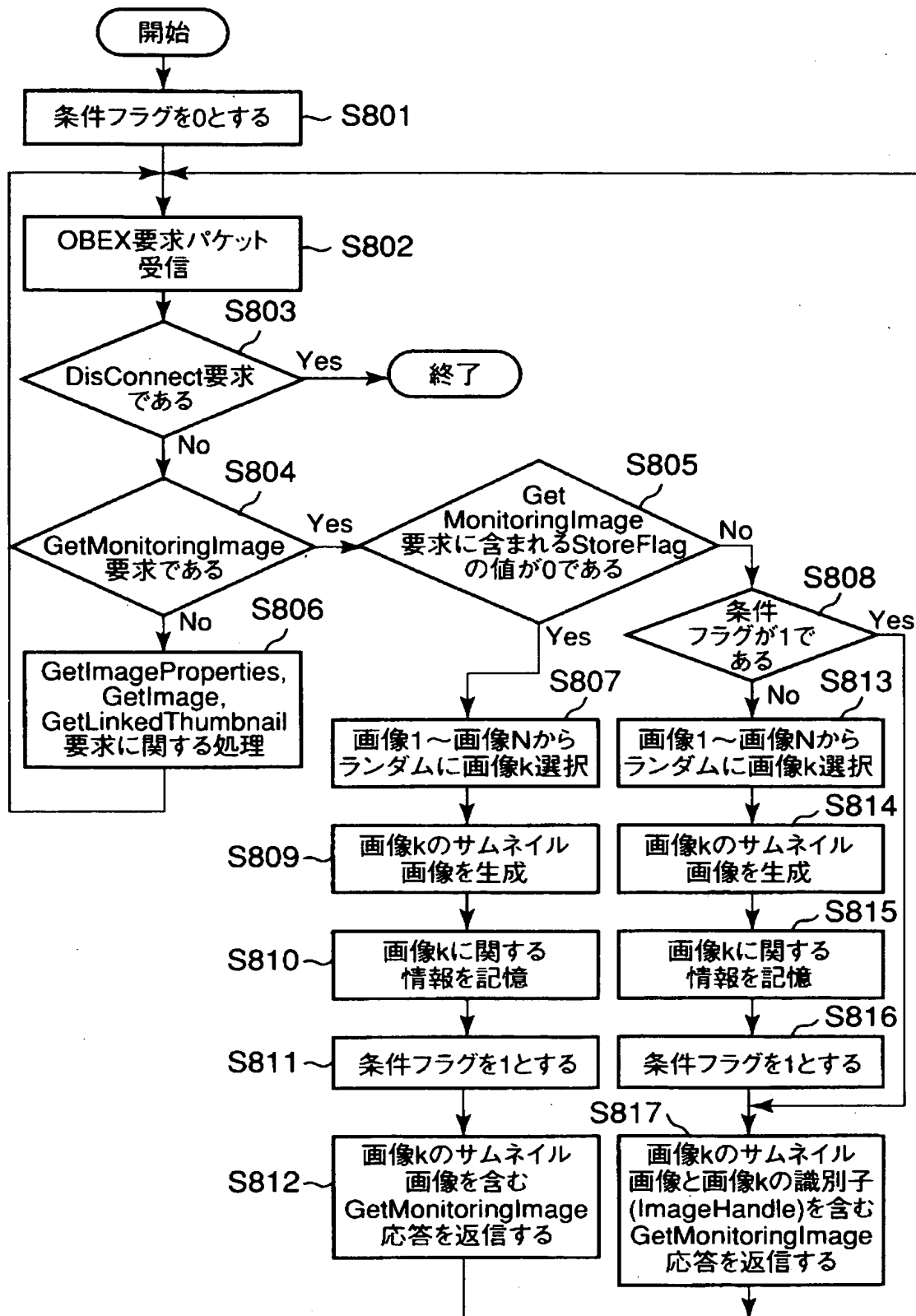




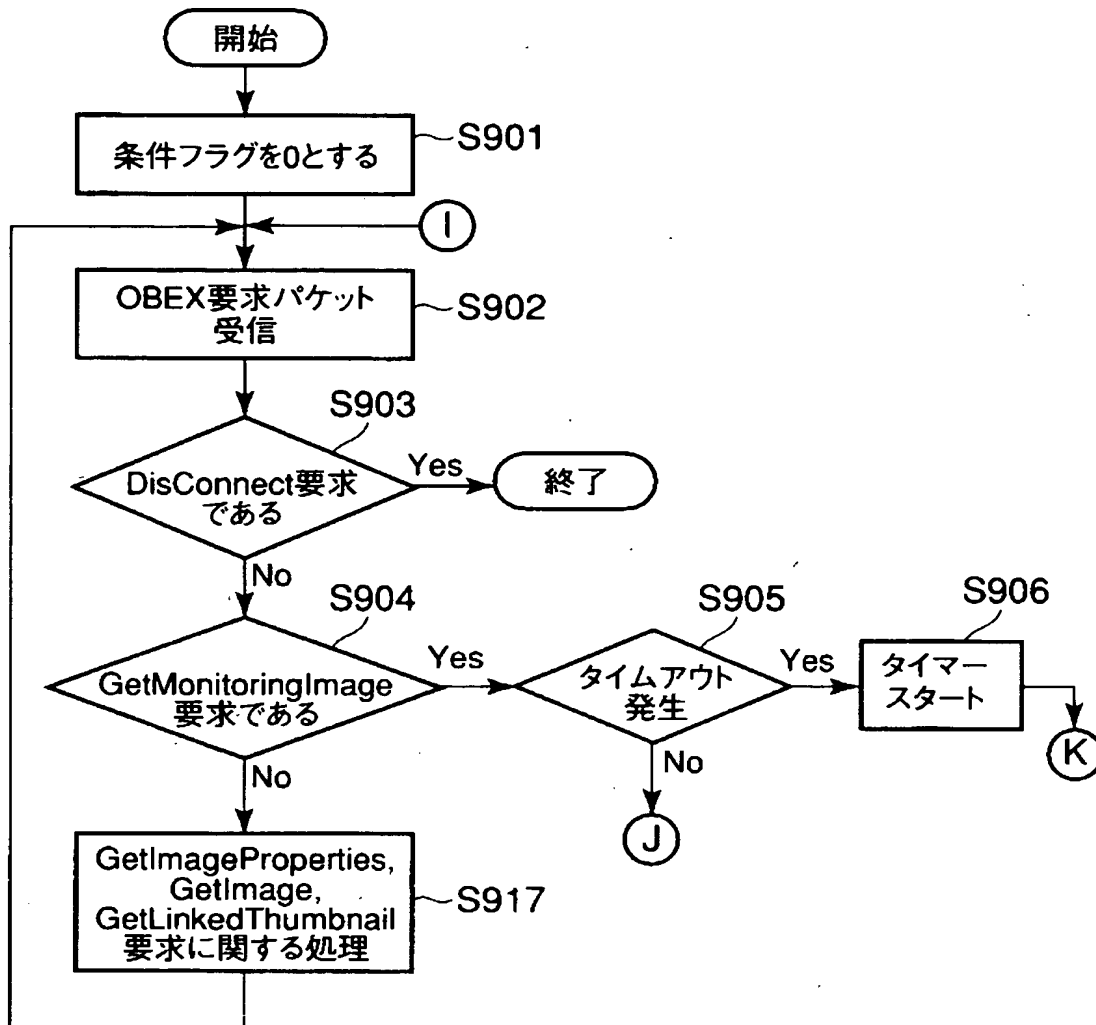
【図8】



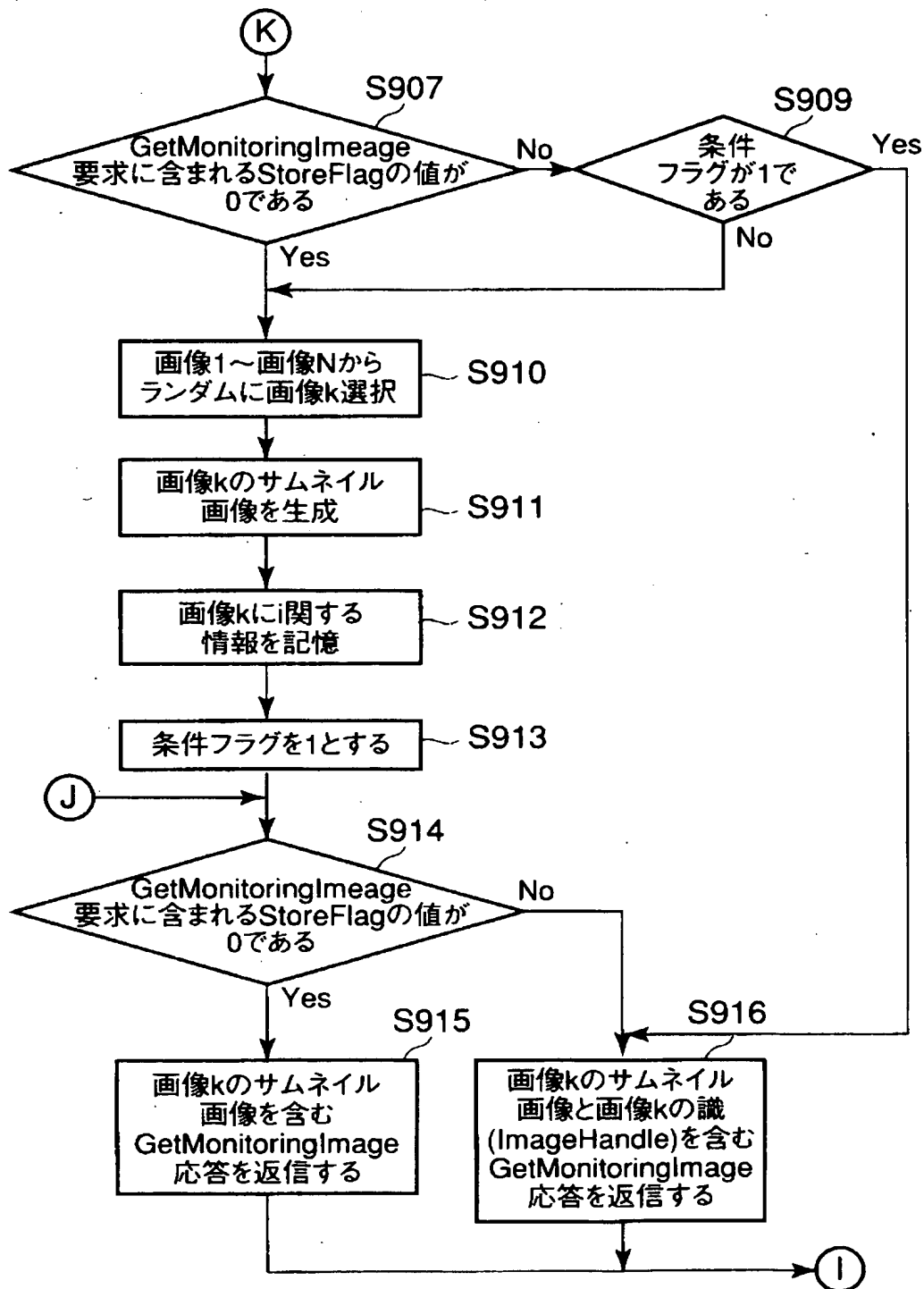
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無線通信による画像提供機能の利用性および操作性の向上に寄与する無線通信機器および同無線通信機器による画像提供方法を提供する。

【解決手段】 無線通信機器は、カメラで撮像した画像をやり取りする制御プロトコルを用いた無線通信により他の無線通信機器に画像を提供する。受信手段は、他の無線通信機器から送信された、上記制御プロトコルに従って画像を要求する画像取得要求メッセージを受信する。選択手段は、受信した画像取得要求メッセージに応じて、記憶手段が記憶する複数の画像のなかから少なくとも一枚の画像を選択する。送信手段は、選択手段で選択した画像に関する画像情報を画像取得要求メッセージに対する応答メッセージに含めて他の無線通信機器に送信する。

【選択図】 図 1

特願 2003-092507

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日            2001年    7月    2日  
   [変更理由]            住所変更  
                            住    所        東京都港区芝浦一丁目1番1号  
                            氏    名        株式会社東芝
  
2. 変更年月日            2003年    5月    9日  
   [変更理由]            名称変更  
                            住所変更  
                            住    所        東京都港区芝浦一丁目1番1号  
                            氏    名        株式会社東芝